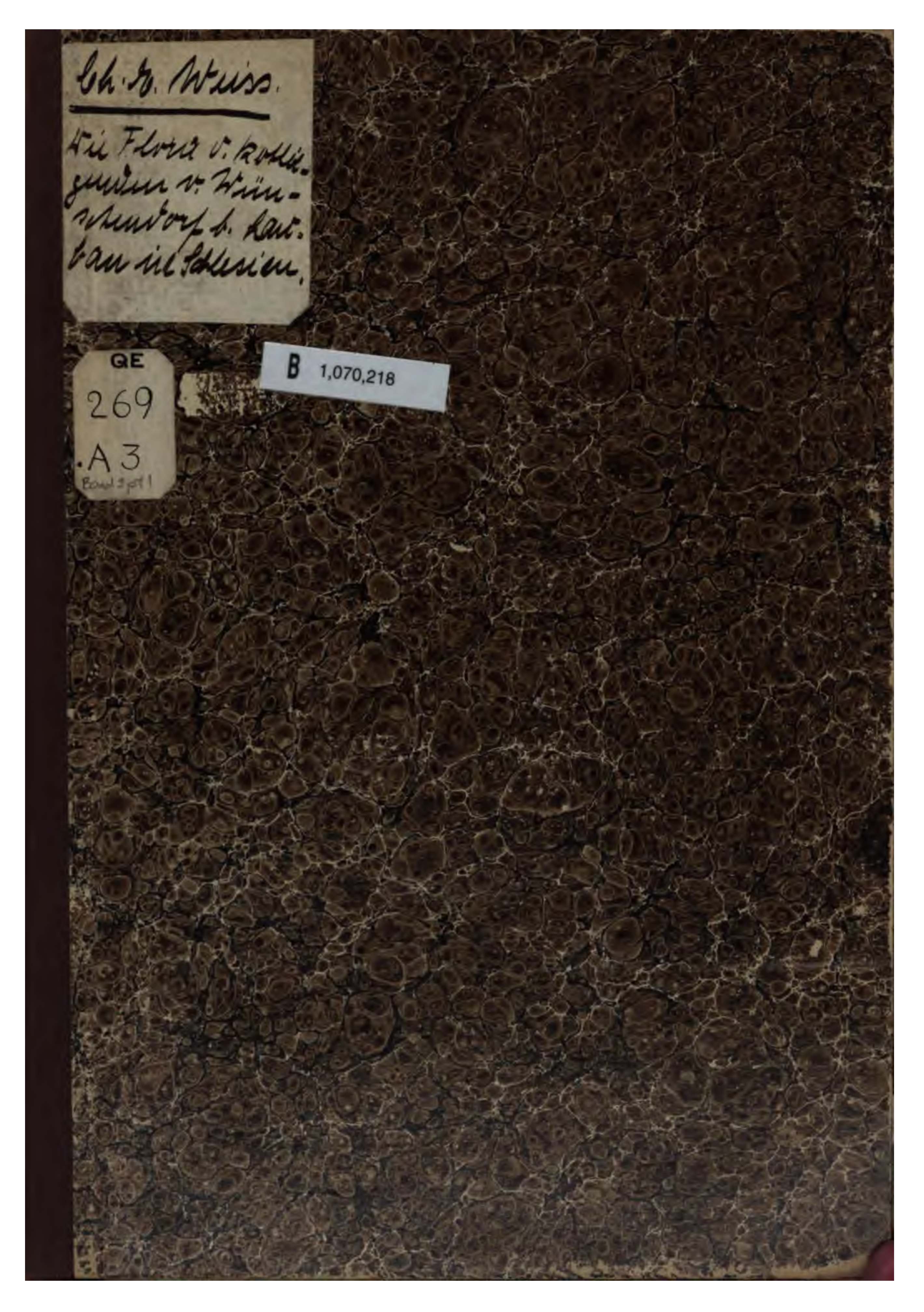
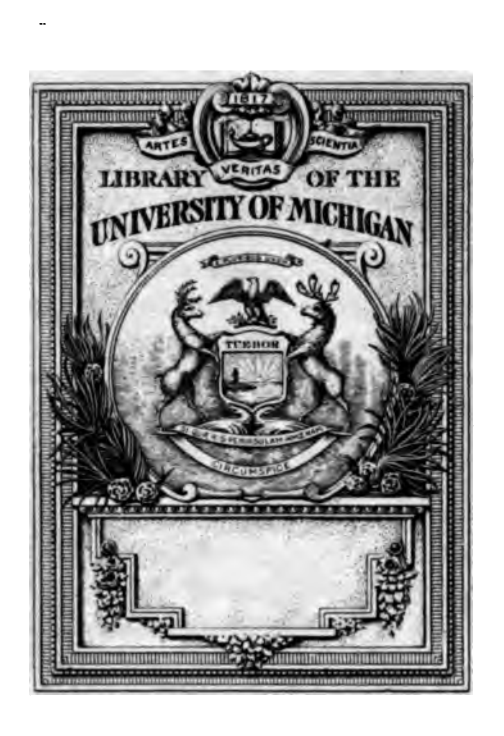

Ch. E. Weiss.
Die Flora d. Rothliegenden v. Wünschendorf b. Lauban in Schlesien.
QE
269
.A3
B 1,070,218


1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

BAND III.

Heft 1.

BERLIN.

Verlag der Neumann'schen Kartenhandlung.

1879.

Beiträge zur fossilen Flora.

II.

Die Flora

des

Rothliegenden von Wünschendorf

bei Lauban in Schlesien.

Von

Ch. E. Weiss,

Dr. ph., Prof., Königl. Landesgeolog und Docent an der Bergakademie
zu Berlin.

Mit 3 lithographirten Tafeln.

BERLIN.

Verlag der Neumannn'schen Kartenhandlung.

1879.

Einleitung.

Die geologische Karte des niederschlesischen Gebirges von BEYRICH, ROSE, ROTH und RUNGE zeigt auf der Nordseite des Riesengebirges einen etwa 1200 Ruthen breiten Streifen von Rothliegendem auf Thonschiefer, welcher sich in nordwestlicher Richtung durch das Boberthal nach dem Queis zwischen Lauban und Naumburg erstreckt. Dieses Rothliegende, übrigens vielfach von diluvialen Ablagerungen bedeckt, ist auf der Karte keiner Gliederung unterzogen worden; es fällt aber in dasselbe z. B. der berühmte Fundpunkt Kl.-Neundorf für Acanthodes etc., zwischen Lauban und Löwenberg gelegen. Die Kl.-Neundorfer Fisch- und Pflanzenführenden Schiefer treten nahe der Thonschiefergrenze auf und gehören wohl den unteren Schichten des dortigen Rothliegenden an. Der ganze Streifen Rothliegendes erstreckt sich mit einer durch Kreidebedeckung hervorgerufenen Unterbrechung bis zum Queis zwischen Logau und Schlesisch-Haugsdorf. Aber auch den Queis überschreitet noch die Formation, wenngleich am linken Ufer desselben nur einzelne Punkte an der Oberfläche das Fortsetzen der rothliegenden Schichten erkennen lassen, und tritt damit in die Lausitz ein. Aufgeführt sind die Punkte schon zum grösseren Theil in den Erläuterungen zur schlesischen Karte von J. ROTH (1867) S. 260, auf der Karte selbst aber ist nur ein Punkt am Thalgehänge bei Haugsdorf verzeichnet. Schon von GLOCKER, dann von KLOCKE und KUNTH werden solche Stellen erwähnt, wie R. PECK (im 15. Bande der Abhandl. d. naturforsch. Gesellsch. zu Görlitz S. 13) berichtet, und in einem kleinen geognostischen Uebersichtsblatt des

Görlitzer Kreises von LEEDER wurden die Stellen ungefähr richtig eingetragen.

Das meiste Interesse aber von diesen vereinzelten Punkten bietet eine Stelle zwischen Wünschendorf und Katholisch-Hennersdorf, ½ Meile nördlich von Lauban, an der Bergner'schen Ziegelei, wo zahlreiche organische Reste gesammelt worden sind, deren zuerst Erwähnung gethan wurde von F. RÖMER im 50. Jahresber. der schlesisch. Gesellsch. für vaterländische Cultur, 1872, S. 40 und über welche Dr. R. PECK (a. a. O. S. 14) Folgendes schreibt:

„Schon im Jahre 1870 waren dem Verfasser dieser Mittheilungen zur chemischen Untersuchung hellgraubraune sehr verwitterte Schiefer ohne nähere Bezeichnung des Fundorts zugegangen, deren reicher Gehalt an bituminösen Stoffen wohl eine technische Verwerthung möglich erscheinen liess. Der Einsender wurde darauf aufmerksam gemacht und um Einsendung von frischem Material ersucht. Erst ein Jahr später erhielt Verfasser eine grössere Sendung dieser Schiefer und während die zuerst erhaltenen nichts enthielten, aus dem man auf das geologische Alter hätte schliessen können, zeigten diese Concretionen, in welchen Koprolithen nicht zu verkennen waren und solchen angehörende Hohlräume, mit Buntkupfererz ausgekleidet. Es lag nun nahe, in diesen Schiefern solche der Permischen Formation zu vermuthen und zwar um so mehr, als der nunmehr bekannt gewordene Fundort in der Streichungslinie der Klein-Neundorfer Brandschiefer lag.

„Eine bald darauf nach dem Fundorte unternommene Excursion ergab nun, dass diese Schiefer am Rande einer Thongrube, die einer in der Nähe befindlichen Ziegelei das Material lieferte, anstanden. Sie waren nur an wenigen Stellen aufgedeckt und frei gelegt, doch gelang es in kurzer Zeit, in denselben Flossenstacheln von *Acanthodes gracilis* F. Röm., Bruchstücke von *Palaeoniscus* und Wedelfragmente von *Cyathocarpus arborescens* Schloth. sp. aufzufinden. Auf den Schichtenköpfen der fast senkrecht aufgerichteten Schiefer fanden sich in der Nähe des die Grube ausfüllenden Wassers Ausblühungen von schwefelsaurem Kupferoxyd und die zum Spalten der Schiefer benutzten Messer und Hammer hatten in kurzer Zeit einen dünnen Ueberzug von metallischem Kupfer erhalten.

„Nachdem nun auch durch die paläontologischen Funde das Alter der Schiefer erkannt und dem Besitzer des Grundstückes als Brandschiefer des unteren Rothliegenden bestimmt worden waren, glaubte derselbe, wie das schon an vielen Orten geschehen ist, nun auch sicher unter dieser Ablagerung auf Steinkohlen zu stossen und beschloss den bergmännischen Abbau, obwohl der Verfasser ihn warnte, sich der trügerischen Hoffnung auf Steinkohlen hinzugeben, sondern vielmehr das Hauptgewicht auf den reichen Gehalt an bituminösen Stoffen, dann aber auch auf das Kupfer als werthvolles Nebenprodukt legte. Es wurde mit dem Abteufen eines Schachtes vorgegangen, der nach mehrmonatlicher Arbeit eine Tiefe von 22 Meter erreicht hatte, jedoch wurde, nachdem noch ein Querschlag von 6 Meter Länge getrieben worden war, die Arbeit plötzlich eingestellt, noch bevor der Verfasser im Stande gewesen war, die Lagerungsverhältnisse genau festzustellen. Der mehrmalige Besuch der Lokalität, die Beobachtungen des Gymnasiallehrers Dr. PECK in Lauban und die Angaben des Besitzers, Maurermeister Bergner in Lauban, machen es möglich, wenigstens Folgendes darüber mitzutheilen.

„Wie schon oben erwähnt, sind die Brandschiefer im Ausgehenden fast senkrecht aufgerichtet, in der Tiefe fielen sie mit 45° nach N. ein, das Streichen war SO. nach NW. Es wurden im Ganzen 8 Brandschieferflötze von einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 1 Meter durchteuft, die durch glimmerreiche, thonige und thonig-sandige, roth und grünlichgrau gefärbte Schichten von etwas geringerer Mächtigkeit getrennt sind. Ausserdem fanden sich nierenförmige Einlagerungen von Dolomit und von ausserordentlich dünn geschichteten, an kohlensaurem Eisen- und Manganoxydul reichen Sedimenten. Conglomerate wurden von uns nicht beobachtet. Die Brandschiefer sind je nach den Flötzen sehr verschieden, die mittleren sind reich an Kupferkies und an Koprolithen, welche letztere ebenfalls zum Theil von Kupferkies über- und durchzogen, sonst im Innern von hellbrauner Farbe und muscheligem Bruch sind und zum grossen Theil aus phosphorsaurem Kalk (eine Analyse ergab 64.5 pCt.) bestehen; in einigen fand sich auch Bleiglanz in schwachen Schnüren. Diese kupferhaltigen

Brandschiefer haben im Aeusseren wohl einige Aehnlichkeit mit den uns von Klein-Neundorf vorliegenden Schiefern, sie sind aber mehr schwarz, und viel schwerer in Platten zu spalten, ausserdem unterscheiden sie sich sehr wesentlich durch ihren geringen Gehalt an Kalk, denn in einer untersuchten Probe wurden nur 0.9 pCt. kohlensaurer Kalk gefunden, während die Klein-Neundorfer 41 pCt. enthalten. Die unteren Flötze enthalten kein oder nur Spuren von Kupfer, dagegen viel Schwefelkies und sind reicher an bituminösen flüchtigen Stoffen, so dass sie angezündet mit heller Flamme brennen. Sie haben meist eine braune Farbe, sind weich und lassen sich in die dünnsten Platten spalten. Eine im Laboratorium der naturforschenden Gesellschaft vorgenommene Destillation ergab 8 pCt. eines dickflüssigen Brandöls, welches bei niedriger Temperatur salbenartige Consistenz annahm.“

An einer Thon- und Lehmgrube, 100 Schritt NW. der erwähnten Bergner'schen Ziegelei, steht gleich unter dem Lehm der Brandschiefer an, welcher in Stunde $7\frac{1}{2}$—$7\frac{3}{4}$ streicht und 45° oder mehr nach Norden fällt; zwischen den Brandschiefern ist eine Schieferthonschicht eingelagert. Mehr ist gegenwärtig nicht zu beobachten. Etwas weiter NW. im Gebüsch steht ein alter Schacht und dabei eine Halde mit Brandschiefern, worin man noch jetzt namentlich zahlreiche Esthérien, auch Fisch- und Pflanzenreste finden kann.

Diese Stelle befindet sich nicht weit vom Thonschiefer, der ebenfalls zwischen Wünschendorf und Kath.-Hennersdorf ansteht, dagegen in bedeutender Entfernung von den obern Conglomeraten des Rothliegenden und dem Zechstein, wie er noch bei Schlesisch-Haugsdorf zu Tage tritt. Es können daher die Schichten nur wie auch die von Kl.-Neundorf der unteren Abtheilung des Rothliegenden angehören.

Da neue Arbeiten an dieser Stelle schwerlich wieder aufgenommen werden, also auch keine Aussicht vorhanden ist, über die hier vorkommenden organischen Reste eine noch vollständigere Kenntniss zu erlangen, als das jetzt vorliegende Material ermöglicht, so dürfte es nicht ohne Werth sein, die an dem vorhandenen Material gemachten Beobachtungen für die Zukunft hier nieder-

zulegen, zumal da sich unter den Stücken einige kritische Arten befinden, welche deren bisherige Kenntniss wesentlich ergänzen, andere, welche leicht verkannt werden können oder neu sind.

Das ganze Material wurde ausschliesslich von den beiden um die geologische Kenntniss der Lausitz, speciell der Umgebungen von Görlitz und Lauban so verdienten Brüdern Dr. R. PECK in Görlitz und dem verstorbenen Gymnasiallehrer Dr. H. PECK in Lauban, sowie Herrn PECHTNER in Görlitz gesammelt, denen auch die Sammlung der geologischen Landesanstalt mehrere Stücke verdankt. Ich selbst habe an Ort und Stelle kaum mehr als Spuren auffinden können. Einige Stücke sind durch GÖPPERT nach Breslau gelangt und jetzt in der Universitätssammlung niedergelegt, deren Benutzung mir durch die Güte des Geh.-Rath F. RÖMER ermöglicht wurde. Ich darf wohl annehmen, dass nichts Wesentliches von allen bisher vorgekommenen und noch auffindbaren Exemplaren mir entgangen ist und spreche den oben genannten Herren für die nur durch sie mir ermöglichte Untersuchung auch an dieser Stelle meinen Dank aus.

Unter den der **Fauna** angehörigen Resten dieser Schichten macht sich besonders Folgendes bemerklich.

Estheria tenella Jord. erfüllt in manchen Lagen grosse Flächen und fingerdicke blättrige Schichten des Brandschiefers dermaassen, dass ein grosser Theil des Gesteines aus den kleinen Schaalen besteht.

Ausserdem sind es Fischreste, welche sich fanden. PECK erwähnte schon *Palaeoniscus* und zwar vielleicht die 3 Arten *vratislaviensis, angustus* und *Blainvillei,* jedoch sämmtlich unvollständig und daher fraglich.

Acanthodes, vermuthlich *gracilis,* liefert nicht selten Reste, besonders sind die Flossenstacheln, einzelne Schuppen, der Augenring aufzuführen.

Xenacanthus cf. *Decheni* ist in einem schönen Exemplare mit Kopf, Nackenstachel, dem Rumpf bis über die Bauchflossen hinaus und Rückenflosse vorhanden. Auch die Saugscheibenartigen Flossen (Gein.) sind in einem Stücke gut erhalten.

Die **Flora,** welche hier speciell behandelt werden soll, hat manches Eigenthümliche, wie schon daraus hervorgeht, dass in der

kleinen Anzahl von Formen doch mehrere neue Arten aufgestellt werden mussten. Einige der vorgekommenen Arten gehören zu den weniger verbreiteten, wie *Sphenopteris germanica*, *Sphenopteris Naumanni*, *Jordania moravica*. Dagegen sind andere, sonst häufige Arten dieser Schichten hier offenbar sehr selten gewesen oder werden gänzlich vermisst, so treten schon die *Calamarien* und grade die *Calamiten* auffallend zurück, *Pecopteris (Cyathocarpus) arborescens* ist kaum vorhanden, *Alethopteris conferta* fehlt ganz. Von den gewöhnlichsten und selten in unterrothliegenden Schichten fehlenden Pflanzen sind *Walchien* die hauptsächlichsten auch hier häufiger vorgekommenen Formen.

Vergleicht man andere Localfloren mit der Wünschendorfer, so sind es besonders sächsische Fundpunkte, welche eine ganz ähnliche Flora aufweisen, wie die von Saalhausen, Reinsdorf, Weissig bei Pillnitz.

Die erste Aufzählung der organischen Reste findet sich in der oben erwähnten Mittheilung von R. PECK im 15. Bde. der Abh. d. naturf. Ges. zu Görlitz, eine neuere wird ausserdem in dem gegenwärtig unter der Presse befindlichen 16. Bde. derselben Abhandlungen erscheinen („Nachträge und Berichtigungen zur Fauna und Flora des Rothliegenden bei Wünschendorf", l. c. S. 1—7).

Calamariae.

An Calamarien hat sich die Fundstelle ungewöhnlich arm gezeigt, wenigstens sind nur wenige hierher gehörige Reste aufgesammelt worden. Am auffälligsten ist dies von der Gattung

Calamites.

Ein grösseres Stück mit groben Rippen, nach PECK (l. c. 15. Bd. S. 17) 15^{cm} lang und $5{,}5^{cm}$ breit, mit 13 Rippen zeigt keine Quergliederung. Es ist als *Cal. gigas* Brongn. gedeutet worden, kann aber bei der Unvollständigkeit der Erhaltung nicht specifisch bestimmt werden. Ein zweites kleineres Stück schliesst sich jenem an.

Ausserdem liegt ein $13{,}5^{cm}$ langes Bruchstück vor, das breit gedrückt, am einen Ende 14,5, am andern 11^{mm} Breite besitzt und sehr enge flache Riefen zeigt. An einer Stelle ist eine eingedrückte scharfe Querlinie vorhanden, jederseits auf den schmalen Rippen kleine Knötchen tragend, wie an den Enden der Calamitenglieder. Es ist trotzdem nicht ganz sicher, dass hier ein Calamit *(C. leioderma* Gutb.?) vorliegt, weil die Riefen und Rippen auf beiden Seiten der echten oder falschen Internodiallinie genau auf einander passen, was bei Calamiten des Rothliegenden bisher nicht beobachtet wurde. Man kann die Internodiallinie als eine querlaufende Knickung, die Knötchen als durch Druck erzeugte Anschwellungen, das Ganze als eine grobnervige Cordaitesart *(C. Rössleri* Gein?) allenfalls betrachten.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass 5,5 cm lange lineale Blättchen, welche bei Wünschendorf vorkamen, als Calamitenblätter angesprochen werden können.

Die erwähnten Reste befinden sich in der Sammlung der naturf. Gesellschaft zu Görlitz.

Asterophyllites.

1. **Asterophyllites radiiformis** Weiss, f. Flora d. Saar-Rheingebietes, 1870, S. 129 Taf. XII Fig. 3. — Eug. Geinitz, Jahrb. f. Min. 1875, Taf. I Fig. 5.

Die zwischen *Asterophyllites spicatus* Gutb. und *Annularia radiata* Brongn. stehende Pflanze, mit flach ausgebreiteten Wirteln, lanzettlichen beiderseits zugespitzten Blättern ohne ringförmige Verwachsung ist schon von E. Geinitz im Brandschiefer von Weissig (l. c.) beobachtet, nun auch von Wünschendorf bekannt. Die letztere nähert sich mehr der Abbildung von E. Geinitz als der von mir.

Die Beblätterung ist etwas gedrängter als bei der von Berschweiler in Birkenfeld, Verzweigung dem rechten Winkel genähert; Blättchen elliptisch-lanzettlich, nicht ganz spitz, daher in der Form der *Annularia sphenophylloides* etwas genähert, etwas grösser am Hauptzweig, 4 mm lang und 1,3 mm breit, an den kleineren Rosetten nur 3 mm lang, einnervig, Nerv deutlich bis zur Spitze. Rosetten flach ausgebreitet, 9blättrig; Gliederung deutlich mit Knoten, ähnlich wie bei *Annularia*, jedoch fehlt der Ring der Blättchen ganz. Es ist ein kleines Zweigstück mit 2 gegenständigen Aestchen, 3 Rosetten am Hauptzweig, 2 an den Nebenzweigen, Glieder 3—6 mm lang.

Sammlung d. naturf. Ges. zu Görlitz.

2. **Asterophyllites** cf. **spicatus** Gutb., Blättchen lanzettlich, sehr spitz und schmal, bis gegen 5 mm lang. Aehnlich der Abbildung in Weiss, foss. Flora d. Saar-Rheingebietes, Taf. XVIII, Fig. 32, aber grösser. — Hierher gehört wohl auch eine 15 mm lange Aehre.

Sammlung d. naturf. Ges. zu Görlitz.

3. Dicht beblätterte Zweige von übrigens ungenügender Erhaltung in der Görlitzer Sammlung sind für *Asterophyllites elatior* Göpp. gehalten worden und deuten auf das mögliche Vorkommen noch anderer Arten.

Annularia.

Es ist vielleicht fraglich, ob diese Gattung überhaupt vertreten sei, doch glaubte Dr. PECK unter den Abdrücken auch *Annularia carinata* Gutb. zu erkennen.

Filices.

Sphenopteris.

1. Sphenopteris germanica Weiss. — Taf. I.

Frons tripinnata; pinnae primariae ovato-oblongae, rhachi valida rigida tenuissime longitudinaliter striata; pinnae secundariae ovali- vel oblongo-lanceolatae, obliquae, oppositae; pinnulae alternantes, ovales, obtusae, minores subellipticae vel obovatae, majores plus minusve lobatae vel sinuatae, lobis plerumque abbreviatis et obtusissimis. Pinnulae et lobi terminales obtusi, leniter sinuato-crenati vel obtuse angulati. Pinnulae paullo decurrentes, plerumque usque ad contiguas. Nervi subaequales, rami 3 e basi infima orientes, trifurcati; nervus medius tenuis, secundarii oblique egredientes semel vel bis furcati, pluries in quoque lobo. Infimae pinnulae externae nervi e rhachi secundaria exeuntes.

Wedel dreifach gefiedert; Fiedern erster Ordnung im Umriss länglich oval, mit kräftiger und etwas steifer, grader, sehr fein längsgestreifter Spindel; Fiedern zweiter Ordnung oval-lanzettlich im Umriss, schief abstehend, gegenständig. Fiederchen wechselständig, oval, stumpf, die kleinern auch fast elliptisch bis verkehrt eiförmig, die grössern buchtig gelappt, Lappen

meist sehr kurz und sehr stumpf. Endfiederchen und Endlappen stumpf, schwach buchtig gekerbt oder stumpfeckig. Fiederchen etwas herablaufend und meist mit den nächst tieferen noch durch etwas Blattmasse verbunden, besonders die kleineren. Nerven ziemlich gleich, 3 Hauptzweige tief am Grunde sich abzweigend, 3mal gabelig; der schwache Mittelnerv mit 1—2fach gabligen schiefen Seitennerven, deren mehrere in jeden Lappen verlaufen. Das unterste äussere Fiederchen von den andern mehr abgesondert, 3lappig, erhält seine Nerven direct aus der Spindel der Fieder erster Ordnung.

Syn.: *Sphenopteris dichotoma* Gutbier (nec Althaus), Verst. d. Rothlieg. in Sachsen 1849, S. 11 Taf. VIII Fig. 7. — *Hymenophyllites semialatus* Geinitz, Text excl. Figur in: Leitpflanzen d. Rothlieg. 1858, S. 10. — *Sphenopteris germanica* W. in Peck, Abhandl. d. naturf. Ges. zu Görlitz 16. Bd. S. 2. —

Dieser Farn des Rothliegenden wird in der Literatur zuerst von Gutbier (l. c.) 1849 aus Schieferthon von Saalhausen beschrieben und abgebildet und zwar unter dem irrthümlichen Namen *Sphenopteris dichotoma* Althaus, indem er die sächsische Pflanze als ident mit der eben genannten betrachtete, welche Althaus aus dem Kupferschiefer von Riechelsdorf (Palaeontographica Bd. I Taf. IV Fig. 1) publicirt hatte. Die grosse Verschiedenheit beider Pflanzen ist indessen schon von H. B. Geinitz, (Leitpflanzen d. Rothlieg.) 1858 erkannt und sehr richtig hervorgehoben worden und es wurde von ihm an Stelle des obigen der neue Name *Hymenophyllites semialatus* vorgeschlagen, welcher die Pflanze von Saalhausen künftig bezeichnen sollte. Unglücklicher Weise gab aber derselbe Autor zu seiner Diagnose eine Figur (l. c. Taf. I Fig. 4), welche ein Bruchstück einer Varietät von *Alethopteris (Callipteris) conferta* Sternb. sp. (= *Al. conferta* var. *obliqua tenuis* Weiss, foss. Flora d. Saar-Rheingeb., S. 80 Taf. VI Fig. 6—11) darstellt. Die hierdurch entstandene Vereinigung heterogener Formen findet sich auch noch in Geinitz' Dyas 1862, Göppert's Permischer Flora und ist in die Arbeiten anderer Autoren übergegangen, welche nur Bestimmungen nach jenem citiren, ohne eine nähere Beschreibung oder Abbildung hinzuzufügen. Dass hier eine Verwechslung vorlag, habe ich 1869 in meiner citirten foss.

Flora d. jüng. Steink. u. d. Rothlieg. etc. S. 55 nachgewiesen und habe damals durch die gütige Zusendung des Herrn GEINITZ dessen Original selbst vergleichen können. Ich schlug in Folge dessen vor, den Namen *semialata* auf die GUTBIER'sche Art zu übertragen mit Ausschluss der Figur in GEINITZ' Leitpflanzen und es erfreute sich dieser Vorschlag der brieflichen und später der veröffentlichten Zustimmung des verdienten sächsischen Palaeontologen (s. Jahrb. f. Mineral. 1870, S. 375) insofern, als derselbe unter den Synonymen von *Alethopteris conferta* auch „*Hymenophyllites semialatus* Gein. excl. Text" adoptirt. Hiermit könnte die Sache als erledigt angesehen werden, obschon nicht zu verkennen, dass eben der Umstand, dass an der betreffenden Stelle sich Diagnose und Figur von 2 verschiedenen Arten unter demselben Namen zusammengefunden haben, stets auch zukünftig zu Verwechselungen Anlass geben kann, zumal da die Form von *A. conferta*, um welche es sich hier handelt, von Einigen vielleicht für so verschieden von der echten *conferta* erachtet werden möchte, dass sie von ihnen lieber als eigne Art angesehen würde. Herr EUGEN GEINITZ, der Sohn, neigt sich wohl dieser Anschauung zu, da er, auf sein Weissiger Material fussend (s. Jahrb. f. Min. 1873, S. 697), unter *Hym. semialatus* Diagnose und Figur aus GEINITZ' Leitpflanzen wieder ungetrennt zusammenstellt und angiebt, dass ich sie als gelappte Varietät von *Al. conferta* betrachte.

Die freundliche Gefälligkeit des Herrn Hofrath H. B. GEINITZ verschaffte mir die Ansicht einiger Exemplare von Weissig. Dieselben gehören in die Reihe der *Alethopteris conferta*, weichen aber darin von den vielen bekannten Varietäten ab, dass sie nicht blos wie *obliqua* und *tenuis* etwas verlängerte, schiefe und an der Basis ein wenig zusammengezogene Fiederchen besitzen, wodurch diese Formen den sogen. Hymenophylliten ähnlicher werden, sondern auch die Blättchen mehr oder weniger stark gekerbt bis fast gelappt erscheinen, theils nur am Hinterrande mit wenigen Einkerbungen, theils aber auch mehr und zugleich am Vorderrande, wodurch sich die Aehnlichkeit mit Hymenophylliten noch vergrössert. Der unterste Kerbzahn oder Lappen sondert sich oft ein wenig von den andern ab, so dass er wie ein abgerücktes Oehrchen erscheint und so dem

Cyatheites subauriculatus Weiss (foss. Flora d. Saar-Rheingeb. S. 71 Taf. IV Fig. 3) entspricht, den ich in der That zu derselben Formenreihe glaube ziehen zu müssen.

Dieser *Hymenophyllites semialatus* ist jedoch nicht die GUTBIER'sche *Sphenopteris dichotoma*, wie aus der Nervation, den einzeln an der Hauptspindel herablaufenden Fiederchen der erstern Art u. s. w. hervorgeht; es ist also in der That jener GEINITZ'sche Name in neuester Zeit wieder in dem Sinne angewendet, dass „*semialatus*" der Figur, nicht „*semialatus*" Text, d. h. nicht die GUTBIER'sche Pflanze gemeint wird. Wollte man diesen Gesichtspunkt festhalten und die Weissiger Pflanze als Art gelten lassen, so würde „*semialata*" (sei es zu *Callipteris* oder *Alethopteris* oder *Hymenophyllites*, letzteres übrigens unrichtig, gestellt) bereits als vergeben anzusehen sein und natürlich für die hier zu besprechende Art ein anderer Name erforderlich.

Da die Aufstellung einer neuen Speciesbezeichnung von anderer Seite noch nicht geschehen ist, da man jedoch aus Obigem ersieht, wie leicht der Name „*semialata*" zu Verwechselungen führen kann, so schlage ich jetzt für dieselbe den ganz unzweideutigen Namen *Sphenopteris (Hymenoph.) germanica* vor, worunter also die von GUTBIER und H. B. GEINITZ citirte Saalhauser Pflanze und meines Erachtens der hier zu beschreibende Farn von Wünschendorf bei Lauban zu verstehen ist.

Nach den vorliegenden Stücken von Wünschendorf ist kein Zweifel, dass die Pflanze identisch mit jener von GUTBIER als *Sphenopteris dichotoma* von Saalhausen beschriebenen ist, mit der sie in den wesentlichen Punkten übereinstimmt. Die Erhaltung ist aber an unseren Exemplaren weit besser als an jener von Saalhausen, so dass ich in den Stand gesetzt bin, eine genauere Festsetzung der Charaktere der Art nach dem schlesischen Vorkommen beizubringen und ihre Kenntniss zu vervollständigen.

Es liegen eine Reihe von Bruchstücken vor, von denen das grösste und beste in Fig. 1 abgebildet ist. Dasselbe hat mir in Abdruck und Gegendruck (ersterer in Görlitz, letzterer in der Universitätssammlung in Breslau) vorgelegen und nach beiden ist die Figur angefertigt und ergänzt.

Zwei grosse parallel gestellte Fiederstücke dieser Platte (Fig. 1) beweisen, dass der Wedel, welchem sie angehören, 3fach gefiedert war; jedoch ist die gemeinsame Hauptspindel nicht erhalten. Die Dimensionen des Bruchstückes lassen auf mindestens $\frac{1}{2}^{m}$ Breite des Wedels schliessen, über seine Länge lässt sich nichts Näheres muthmaassen. Es sind 2 etwa parallele Spindeln der Fiedern erster Ordnung erhalten, fein längsgestreift, an der breitesten Stelle 6^{mm} breit, stellenweise von sehr dünner schwarzer Kohlenhaut bedeckt, welche oft auch nur in Punkten anhaftet, dadurch ein punktirtes Aussehen hervorrufend. Da man auch an den gänzlich entrindeten Stellen der Spindeln leichte punktförmige Eindrücke wahrnimmt, so ist es möglich, dass die Spindel mit feinen Haaren an diesen Stellen besetzt gewesen ist. Die etwas steifen Spindeln haben einen graden Verlauf und sind kräftig. Von ihr gehen schief ab die einfach gefiederten Fieder zweiter Ordnung, fast gegenständig, in Abständen von etwa 18^{mm}. Ihre mittlere Spindel ist weit schmaler, auch beiderseits zum grössten Theile geflügelt durch herablaufende Blattmasse, ihr Umriss oval-lanzettlich; die grösste Fieder II. Ordnung übersteigt in Fig. 1 die Länge von 5^{cm}. Die Fiederchen stehen ziemlich gedrängt, ebenfalls schief ab, die unteren sind mit Annahme des untersten im äussern Winkel gestellten grösser, die obern kleiner, auch mehr zusammenhängend, weniger getrennt und vereinigen sich im Endlappen der Fieder der II. Ordnung. Das nach aussen gestellte unterste Fiederchen (Fig. 1 *A*) ist etwas verschieden von den übrigen, oft nur 3lappig und auch von den andern mehr abgerückt, so dass es zum Theil direct an der Spindel der Fieder I. Ordnung angewachsen ist, aus welcher direct es auch die Nerven erhält. Die übrigen Fiederchen sind wechselständig, oval, stumpf, am Grunde verschmälert bis keilförmig, einige verkehrt-eiförmig, der Rand buchtig, doch meist seicht gelappt, so dass gewöhnlich 2—3 stumpfe und kurze Lappen auf eine Seite kommen. Bei älteren Fiedern sind jedoch die Einbuchtungen auch tiefer (Fig. 2). Gegen die Spitze hin sind es nur seichte Einkerbungen bis Ausrandungen, die den Rand etwas wellig oder stumpfeckig verlaufend erscheinen lassen (Fig. 1 *B*). Ganz ebenso verhält es sich mit der Endfieder der Fieder II. Ord-

nung (s. Fig. 1 *A*, 1 *B*, Fig. 3). — Die Blattmasse läuft von der äussern Seite des Fiederchens an der Spindel herab bis zum nächsten, welches daher oft nicht ganz vollständig abgetrennt ist. Im obern Winkel des Fiederchens entsteht dadurch ein ziemlich tiefer scharfer Einschnitt, der nur an seinem untersten Punkte abgerundet ist; auf der Aussenseite dagegen wird der Rand des Fiederchens *S*-förmig (Fig. 1 *A*, 1 *B*). Ein Fiederchen nach der Länge der Mittelrippe gemessen erreicht in Fig. 1 13^{mm} bei 6½^{mm} Breite, in Fig. 2 gegen 20^{mm} Länge bei fast 10^{mm} Breite.

Das Laub scheint ziemlich zart gewesen zu sein und die Nervation hat sich deshalb weniger gut erhalten. Die Fig. 1 *A* u. *B* geben den Nervenverlauf an Stellen der Fig. 1, welche bezüglich mit *a* und *b* bezeichnet sind; er musste in der Zeichnung merklich bestimmter gehalten werden, als er an dem Original erscheint, um deutlich zu werden; jedoch ist über den Charakter kein Zweifel. Ein kaum vor den übrigen Nerven hervortretender Mittelnerv theilt sich schon tief am Grunde, noch ehe der Grund des Fiederchens erreicht ist, in 3 Zweige; der nach aussen gerichtete geht zuerst ab, der im spitzen Winkel stehende zuletzt; beide entsenden ihre Nerven nach dem untersten Lappen jederseits und pflegen sich 3 mal zu gabeln. Alle Seitennerven gehen sehr spitzwinklig ab, die untern verlaufen bogig nach dem Rande, die obern sind weniger gekrümmt, radiale Anordnung zeigen angenähert nur die in kürzeren Fiederchen, z. B. in dem untersten nach aussen gestellten (Fig. 1 *A* unten links). Jeder Lappen enthält mehrere (4—8) Seitennerven.

Die Reste sind steril.

Von ähnlichen Formen des Rothliegenden und der Steinkohlenformation sind zunächst, wie schon oben hervorgehoben, gewisse Formen der *Alethopteris conferta* zu nennen, namentlich die var. *obliqua* (Göpp. sp.) oder genauer var. *obliqua tenuis* (*A. tenuifolia* Brongn. sp.). Indessen erstreckt sich die Aehnlichkeit doch nur auf einzelne Bruchstücke und es unterscheiden sich alle jene zahlreichen Abänderungen der *A. conferta* sogleich von *Sphen. germanica* durch die *Callipteris*-Nervation in den Fiederchen und die Stellung einzelner Fiederchen an der Hauptspindel, endlich auch dadurch, dass die Fiederchen der *Sphenopteris germanica* von jenen an, welche

fast ganzrandig, oft verkehrt eiförmig sind, doch sehr bald weiter unten stärker gelappt bis fiederig eingeschnitten werden, was bei *A. conferta* überhaupt kaum vorkommt (vergl. var. *sinuata)*. Alle diese Charaktere verweisen unsere Pflanze zu den Sphenopteriden. Unter andern Arten darf man etwa bei *Sphenopteris macilenta* L. et H. oder bei *Sph. latifolia* Brongn. den allgemeinen Typus wiedererkennen, doch bleiben diese noch ziemlich entfernt.

Vorkommen. Obschon „*Hymenophyllites semialatus*“ von verschiedenen Fundorten sich angegeben findet, ist die Kenntniss der Verbreitung unserer *Sphenopteris germanica* sehr beschränkt und ausser Saalhausen in Sachsen jetzt nur noch Wünschendorf in Schlesien als sicher zu nennen. Zu *Sph. germanica* gehört übrigens auch ein Exemplar von GÖPPERT's *Odontopteris obtusiloba*, Permische Flora, Taf. XIV Fig. 7, dessen Fundort nicht bezeichnet ist.

2. **Sphenopteris oblongifolia** n. sp. — Taf. III Fig. 5—7.

Frons (quoties?) pinnata; pinnae semel pinnatae elongatae, sublineares; pinnulae oblongae, ellipticae, subrotundae et obovatae, basin versus subconstrictae, subopposítae. Nervi aequales, flabellatim pinnati, pluries (tri-) furcati, ramuli 12 vel plures in quaque pinnula marginem attingentes, nervus medius haud distinctus vel nullus.

Wedel wohl mehrmals gefiedert; die einfach gefiederten Fiedern länglich und im Umriss lineal; Fiederchen oblong, elliptisch, rundlich oder verkehrt eiförmig, sehr stumpf, am Grunde keilförmig, fast gegenständig. Nerven gleich, fächerförmig-gefiedert, mehrmals (3 mal) gegabelt, in jedem Fiederchen bis 12 und mehr Verzweigungen, welche bis zum Rande verlaufen; Mittelnerv kaum erkennbar oder fehlend.

Die 3 in Taf. III Fig. 5—7 gezeichneten Bruchstücke, welche ich nicht anstehe auf ein und dieselbe Art zu beziehen, zeichnen sich durch die Form ihrer Fiederchen aus, welche ganz sind, manchmal schwach gewellt, nichts von Theilung wahrnehmen lassen, obschon Fig. 7 der unterste Theil einer Fieder zu sein scheint. Hier sind die Fiederchen mehr elliptisch bis rundlich, während im

obern Theile der Fiedern (Fig. 5 u. 6) mehr verkehrt eiförmig. Die Stücke gleichen den obersten Enden der Fiedern II. Ordnung bei *Sphenopteris germanica*, können aber doch auf diese nicht bezogen werden, da die Fiederchen bei letzterer viel mehr zusammenfliessen, nach unten sehr bald gelappt werden und die Fieder zugleich an Breite zunimmt, was bei *Sph. oblongifolia* nicht der Fall ist, wo im Gegentheil die Fiederchen viel entfernter stehen, ganzrandig bleiben (soweit die Reste es zeigen) und die Fieder linealen Umriss behält.

Form der Fiederchen wie Nervation reiht diese Art den eigentlichen *Sphenopteris (Eusphenopteris* Weiss) an und unter ihnen kann sie einerseits (besonders Fig. 5) mit *Sph. trifoliolata* Artis (cf. ANDRÄ, vorweltl. Pflanzen, Heft II Taf. IX Fig. 2—4), andrerseits (namentlich Fig. 7) mit *Sph. nummularia* Gutb. (s. ANDRÄ, l. c. Heft III Taf. XI Fig. 4a) verglichen werden. Bei beiden genannten Arten ist aber ebenfalls eine grosse Neigung zur Lappung der Fiederchen, abgesehen von andern Unterschieden, vorhanden.

Im grauen oder röthlichen Schieferthon von Wünschendorf.

3. **Sphenopteris Peckiana** n. sp. — Taf. III Fig. 4.

Pinnae pinnatae fragmentum; pinnulae alternantes, integrae, terminalis oblonga obliqua, laterales ovatae, subaequales, apice obtusae, baseos parte majore adnatae, angulo superiore incisae. Nervi subradiantes, 4-furcati, nervo medio nullo, nervuli tenuissimi, aequales, exteriores paullo recurvati, plus quam 15 in foliolo.

Bruchstück einer Fieder mit wechselständigen ganzrandigen Fiederchen; Endfiederchen oblong, schief; Seitenfiederchen eiförmig, ziemlich gleich, schief abstehend, an der Spitze stumpf, mit dem grössern Theile der Basis angewachsen, im obern Winkel mit Einschnitt. Nerven etwas ausstrahlend, 4fach gabelig, ohne Mittelnerv, Nervenzweige sehr fein, gleich, die nach aussen gestellten etwas zurückgekrümmt, über 15 im Fiederchen.

Zwar ein sehr kleines Bruchstück einer Fieder mit nur 6 Blättern, aber doch so gut erhalten und von so eigenthümlicher Form, dass die Art fixirt zu werden verdient und ihre Wiedererkennung gesichert erscheint, sobald von Neuem Bruchstücke gefunden würden.

Die Fieder zeigt ein Endfiederchen mit einem unvollkommen getrennten seitlichen und den 4 nächst tieferen Fiederchen. Die letzteren sind eiförmig, stumpf, ganzrandig, bis 7^{mm} lang und 4^{mm} breit, schief abstehend, mit einem grossen Theile der Basis angewachsen, allein mit dem für diese Abtheilung der Sphenopteriden charakteristischen tiefern Einschnitt im obern Winkel des Blättchens, ähnlich *Sph. integra* u. Verwandten. Die untere Umfangslinie des Blättchens entspringt bei diesen Fiederchen ziemlich steil und biegt sich convex, nicht *S*-förmig. Endfiederchen oval, mit sehr stumpfer Spitze, durch ein noch halb mit ihm verwachsenes Seitenfiederchen einseitig gelappt. Eigenthümlich ist der Verlauf der Nerven. Mittelnerv fehlt, Nervenzweige gleich, sehr fein (nur durch sorgfältiges Untersuchen mit der Lupe festzusetzen), 4 mal gegabelt unter spitzem Winkel, die nach aussen gestellten etwas rückwärts gebogen. Die Nervenvertheilung ist unsymmetrisch, insofern der Hauptzweig dem vordern Rande viel näher gerückt ist als dem hinteren und am letzteren sich einige wenig gegabelte befinden, die erst sehr tief mit dem Hauptnervenstrang sich vereinigen, so dass in der Nervation eine Annäherung an Odontopteris entsteht. Im Endfiederchen ist die Unsymmetrie der Nervenverzweigung noch auffallender und offenbar durch den abgetrennten Seitenlappen hervorgerufen; man kann hier 6 Gabelungen zählen.

Am nächsten verwandt ist *Sph. Peckiana* mit *Sph. decurrens* Lesqu. sp. (= *Sph. adnata* Weiss, foss. Flora d. Saar-Rheingeb., S. 50 u. 213 Taf. XI Fig. 6) sowie mit *Sph. integra* Andrae (in Germar, Verst. von Wettin u. Löbejün, S. 67 Taf. 28), beide in obersten Steinkohlenschichten. Indessen unterscheidet sie sich von beiden sogleich durch die eigenthümliche Nervation, mangelnden Mittelnerv und viel zahlreichere Seitennerven, durch das verhältnissmässig grössere Endfiederchen, sowie durch die Form der Seitenfiederchen, welche bei *decurrens* und *integra* mehr oblong, im äussern Winkel *S*-förmig geschweift sind und bei *integra* etwas gelappt zu werden anfangen. Entfernter ist die Verwandtschaft mit *Sph. Böckingiana* Weiss (foss. Flora, Taf. VII, Fig. 1) von Schwarzenbach in Birkenfeld. Uebrigens darf nicht unterlassen werden, hierbei auch auf die Aehnlichkeit mit *Xenopteris Göpperti* Weiss (= Odontopteris

Schlotheimi Göpp. nec Brongn., Perm. Flora, S. 109, Taf. XIV Fig. 2 aus Kupferschiefer zu Riechelsdorf) zu verweisen, die vielleicht an vollständigen Exemplaren von *Sph. Peckiana* noch mehr hervortreten würde.

4. Sphenopteris Naumanni Gutb. — Taf. III Fig. 8.

Frons bipinnata, rhachis crassa; pinnae alternae, substrictae, e rhachi oblique egredientes, lineares, elongatae; pinnulae oblongae, lata basi sessilibus, approximatis, in superiore frondis parte confluentes, crenatae, in inferiore profunde crenatae vel pinnatifidae laciniis cuneato-linearibus obtusis; pinnulae singulae rhachi primariae insertae decurrentes reliquis conformes. Nervi pinnati; nervus primarius tenuis, secundarii 1 — 4 ex utraque parte acuto angulo orientes, in crenulationes nec dentes excurrentes, simplices, nervuli infimi paullo remoti.

Wedel doppelt gefiedert, mit dicker Spindel; Fiedern wechselständig, etwas steif, schief abstehend, lineal-länglich; Fiederchen oblong, mit breiter Basis sitzend, gedrängt, im obern Theile des Laubes zusammenfliessend, gekerbt, im untern tiefer gekerbt bis fiederspaltig mit keilförmig-linealen stumpfen Zipfeln; einzelne Fiederchen gleicher Form an der Hauptspindel herablaufend. Nerven gefiedert, Mittelnerv schwach, Seitennerven einfach, 1—4 auf jeder Seite spitz abgehend und in die Einkerbungen, nicht in die Zähne auslaufend; die untersten Nerven der grössern Fiederchen von den anderen etwas entfernt.

GUTBIER, Verstein. d. Rothlieg. in Sachsen, 1849, S. 11, Taf. VIII Fig. 1—6.
GEINITZ, Leitpfl. d. Rothl., S. 9.
GÖPPERT, Perm. Flora, S. 89 — SCHIMPER, traité, I. S. 380. —
EUG. GEINITZ, Verstein. aus dem Brandschiefer von Weissig, N. Jahrb. f. Mineralogie, 1873, S. 6, Taf. III Fig. 4.

Zwei vorliegende Abdrücke gestatten, die bisherigen Angaben über diese Form ein wenig zu vervollständigen.

Der grössere zeigt eine auf $11\frac{1}{2}$ cm erhaltene Hauptspindel, 7 mm breit, rissig gestreift. Sie trägt jederseits 7 Seitenfiedern, wovon eine auf 7 cm Länge erhalten ist. Die Seitenspindeln sind weit schwächer, doch kräftiger als bei GUTBIER gezeichnet ist. Die

Fiederchen sind an diesem Exemplare nicht gut erhalten, doch zeigen sie ziemlich genau die Form von GUTBIER's Fig. 4. Ihre einzelnen Lappen sind oben convex gewölbt, die Trennung der Fiederchen ist zum Theil vollständig. Zwischen je 2 Fiedern steht nur 1 einzelnes Fiederchen direct an der Hauptspindel. — Ein zweites Exemplar, Taf. III Fig. 8 abgebildet, ist nur eine Fieder aus dem obern Theile eines Wedels, daher die Fiederchen nicht vollständig getrennt (s. Fig. 8 *A*), aber die Kerbung und die in die Einkerbungen verlaufenden Nerven sind besonders deutlich.

Bemerkenswerth ist, dass die Nervation einen ähnlichen Typus trägt wie die von *Callipteris (Alethopteris) conferta*, nur sehr vereinfacht. Auch diese zeigt nämlich ausnahmsweise Kerbung (var. *sinuata*, cf. Weiss, foss. Flora Taf. VI Fig. 3) und die Seitennerven laufen dann in die Einkerbungen; nach dem Einschnitt zwischen je 2 Fiedertheilen von *C. conferta* geht stets ein deutlicherer Nerv, wie bei *Sph. Naumanni* (Taf. III Fig. 8); endlich sind die unterhalb des Mittelnerven stehenden Seitennerven nicht mehr mit diesem selbst in Verbindung, sondern entspringen bei *C. conferta* stets aus der Spindel, bei *Sph. Naumanni* wenigstens zum Theil (nach GUTBIER und soviel ich beobachten konnte), nur sind es viel weniger, 1—2. Dazu kommt, dass hier wie dort einzelne Fiederchen an der Hauptspindel herablaufen. Man könnte danach in *Sph. Naumanni* einen Uebergang zu *Callipteris* erblicken.

Nächst verwandte Arten sind offenbar *Sphenopteris oxydata* Göpp. und *Sph. lyratifolia* Göpp.

Vorkommen. Bis jetzt nur von Reinsdorf, Saalhausen und Weissig (bei Pillnitz) in Sachsen, von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, Lissitz in Mähren und Nieder-Rathen bei Glatz.

Schizopteris.

1. Schizopteris flabellifera n. sp. — Taf. II Fig. 1.

Frons bipinnata pinnulis profunde laciniatis subpalmati-dichotomis. Pinnae primariae late oblongo-lineales elongatae, apice rotundatae, circa 11 cm longae, 3—3½ cm latae, rhachide angusta

(2,5^{mm} lata) tenuissime striata, obliquatae. Pinnulae numerosae, alternantes, 3—8 lobis angustis partitae, late-cuneatae, basi constricta et angulo posteriore paullo decurrente, laciniis et segmentis tenuibus linearibus apice obtusatis flabellatim fere dispositis, partim palmatifidis partim pinnati-dichotomis; segmentum infimum saepius ab aliis remotum. Laciniae 2—4 nervis tenuibus parallelis percursae, nervo medio nullo.

Wedel 2fach gefiedert, mit tief getheilten, fast handförmig-dichotomen Fiederchen. Fiedern I. Ordn. im Umriss breit lineal, verlängert, an der Spitze gerundet, etwa 11^{cm} lang, 3—3½^{cm} breit, mit schmaler (etwa 2,5^{mm} breiter) Spindel, die äusserst fein und zart gestreift ist, schief abstehend. Fiederchen ziemlich zahlreich, wechselständig, in 3—8 Lappen getheilt, von eigenthümlich breit keilförmigem Umriss, am Grunde stark zusammengezogen und im äussern Winkel etwas herablaufend, mit schmal linealen langen, an der Spitze stumpfen Lappen und Zipfeln fächerförmig gestellt, deren Theilung die Mitte zwischen handförmiger und gefiedert-dichotomer Blatttheilung hält. Der unterste (äussere) Einschnitt am tiefsten, so dass der äussere Zipfel am meisten abgetrennt bis etwas entfernt von den anderen erscheint, die letzten Zipfel 2spaltig. Die Zipfel werden von 2 bis 4 feinen gleichen und parallelen Nerven der Länge nach durchzogen, Mittelnerv fehlt; je ein Nerv endet in den Einschnitten des Blattes.

Der vorliegende Pflanzenabdruck, auf einer dicken graurothen Schieferthonplatte, ist sehr wohl erhalten und schön, obschon blass, stellenweise wie angehaucht, weil nur sehr wenig Kohlensubstanz der Blattmasse sich erhalten hat. Danach dürfte das ganze Laub ziemlich zart gewesen sein, worauf auch der ganze Eindruck deutet. Der Umriss des ganzen Wedels mag länglich oval gewesen sein, soweit aus dem erhaltenen Rest zu schliessen. Es liegt von dem ganzen Wedel die Spitze der Endfieder I. Ordn. vor, welche in der Fortsetzung der Hauptspindel liegt, sowie von der einen Seite noch 3 Hauptfiedern mit ihrer mittlern Spindel und Blättchen einer vierten Hauptfieder. Von der Hauptspindel des Wedels ist nur der oberste Theil erhalten und hier bemerkt man an 2 Stellen

(bei *d* und *e* in Fig. 1) eine Gabelung derselben mit etwas ungleichen Gabelzweigen. In den übrigen Theilen ist die Theilung des Blattes zunächst eine doppelt gefiederte, die Fiederchen stehen abwechselnd. Die Hauptfiedern (Fiedern I. Ordn.) sind breit lineal, gegen die Spitze hin gerundet; die Fiederchen stehen etwas dicht, beiderseits der Fieder wechselständig, wohl über 7 jederseits; sie gehen aus keilförmigem Umriss in länglich ovalen über, im letztern Falle sind sie mehr und stärker getheilt und grösser. Charakteristisch ist ihre Theilung, die sehr regelmässig sich entwickelt. Die tiefer gestellten Fiederchen besonders der Innenseite jeder Hauptfieder sind öfters nur 3theilig; von den schmalen langen Zipfeln ist der untere durch einen tieferen Einschnitt von den beiden andern abgetrennt, welche zu einem gabelig gespaltenen Abschnitt zusammentreten. Der untere Zipfel bleibt stets der am meisten abgetrennte; wird das Fiederchen 4zipfelig, so ist der gegenüberliegende Einschnitt der nächst tiefere und die mittleren Zipfel treten gabelig zusammen, wie in Fig. 1*A* u. 1*B*. Bei weiter fortgesetzter Theilung ist wieder die Abtrennung des dritten Zipfels die tiefere und der vierte und fünfte bleibt gabelig beisammen. Bei grösserer Anzahl von Fiederlappen werden die Zipfel beiderseits fast gleich, wie in Fig. 1*C*, bis auf den gabeligen Endlappen und einzelne gabelige Seitenlappen, der unterste Zipfel manchmal fast isolirt; 3- und 4-lappige Fiederchen erscheinen daher fast handförmig. Die Zipfel divergiren unter spitzem Winkel, sind $1,5^{\text{mm}}$ breit, die unteren 16—19^{mm} lang, während die Länge des ganzen Fiederchens 21—35^{mm} beträgt. Der Grund eines Fiederchens ist zusammengezogen auf 2—$2\frac{1}{2}^{\text{mm}}$ Breite, der äussere Rand desselben ist stumpf umgebogen und verläuft als Flügel noch eine mehr oder weniger lange Strecke an der Hauptspindel der Fiedern herab, was ebenfalls zur charakteristischen Form gehört. Die Nervation ist nur als feine parallele Streifung erhalten, deren man 2—4 in den Zipfeln wahrnimmt, in dem breitern Theile der Blattfläche natürlich mehr. Je ein Streifen endet in den Blatteinschnitten, indessen hebt sich keine Linie vor der andern irgend merklich hervor. Da kein Mittelnerv sichtbar ist und aus dem Blattgrunde schon mehrere Nerven parallel entspringen (s. Fig. 1*A* — *C*), so geht hieraus der

Schizopteris-Charakter hervor. Die sehr verwandten Blattformen, die auf Taf. II Fig. 2 u. 3 abgebildet sind und in der nachfolgenden Species *(Sph. hymenophylloides)* beschrieben werden, lassen die parallele Streifung kaum oder gar nicht erkennen, sondern einzelne stärkere nach den Einschnitten verlaufende Linien. In diesem Falle würde man die Reste zu *Sphenopteris (Hymenophyllites)* zu stellen geneigt sein.

Was die Festsetzung der Species anbelangt, so sind zwar unter den bekannten und beschriebenen Formen einigermaassen ähnliche zu finden, wie etwa *Schizopt. Gümbeli* Gein. sp. (vgl. Weiss, foss. Flora d. jüng. Steink. u. d. Rothlieg. im Saar-Rheingebiete Taf. XII Fig. 8 S. 60), allein die Aehnlichkeit erstreckt sich doch nur auf einzelne Fiederblättchen, im Uebrigen ist nach Theilung des Laubes im Ganzen und nach Form der Zipfel der Unterschied bedeutend. Aehnlicher sind die Fiederchen der unechten *Schiz. Gümbeli* Göpp. (Permische Flora Taf. IX Fig. 6 u. 7 S. 95) von Braunau und Neurode und es wäre sehr möglich, dass diese Reste hierher gehörten, wenn nicht zur folgenden Species. Am nächsten steht die Art der folgenden und mithin auch der *Sphenopteris Zwickaviensis* Gutb. part., worüber das Nähere unten folgen wird, unterscheidet sich aber sogleich durch die weit regelmässigere Theilung des Laubes von ihr.

Auf demselben Stücke befindet sich ein Bruchstück eines grossen Fiederchens von *Odontopteris obtusa* mit stark gebogenen Nerven.

In der Sammlung der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz.

2. **Schizopteris hymenophylloides** n. sp. — Taf. II Fig. 2 u. 3.

Frons irregulariter 2—3-pinnata, rhachide primaria furcata. Pinnae obliquatae vel patentes, breviores quam illae speciei praecedentis, oblongae, pinnulis confertis detectae. Pinnulae plerumque profunde incisae et in lacinias 2—4 rarissime plures lineares angulo acuto divergentes fissae, quare pinnulae cuneatae vel palmatae, tenues, apice obtusae vel truncatae. Pinnulae pinnarum breviorum plus minusve decurrentes atque saepius inter se conjunctae. Laciniae

tenuissime striatae, lineis distinctis nervis similibus in fissuras procurrentibus.

Wedel unregelmässig 2—3fach gefiedert, ausserdem die Hauptspindel zur Gabelung geneigt. Fiedern spitz abgehend oder steil abgebogen, ziemlich kurz, aber dicht mit Fiederchen besetzt, im Umriss oblong. Fiederchen meist tief eingeschnitten, meist in 3—4, seltener mehr oder zum Theil vielleicht auch nur in 2 lineale Zipfel gespalten (die aber oft abgerissen erscheinen). Zipfel spitz divergirend, daher das Fiederchen keilförmig bis handförmig im Umriss, schmal lineal, an der Spitze stumpf oder abgestutzt. Die Theilung der Fiederchen ist ähnlich der bei voriger Art, wenigstens der nur 3 lappigen, aber weitergehende Theilung findet seltener statt und zeigt nicht die Regelmässigkeit wie jene. An den kürzeren Fiedern hängen die Fiederchen wohl noch zum Theil mit ihrer Blattmasse zusammen, welche etwas herabläuft. Fiederlappen fein parallel gestreift, ausserdem deutlich hervortretende Linien nach den Einschnitten der Fiederchen verlaufend und auf den ersten Blick Sphenopteris-ähnliche Nervation hervorrufend.

Die beiden vorliegenden Wedelstücke sind weit weniger gut erhalten als das Original der vorigen Art *(Sch. flabellifera)*, mit der man geneigt sein könnte, sie zu einer Art zu vereinigen, da sie trotz verschiedenen Ansehens in manchen Punkten übereinstimmen. Indessen tritt bei genauerer Vergleichung doch die Aehnlichkeit mehr und mehr zurück. Die hervorgerufene Unregelmässigkeit der Blatttheilung tritt am meisten bei Fig. 3 hervor (vergl. die Stelle bei *f* und gegenüber), während Fig. 2 sich der Fig. 1 schon beträchtlich mehr nähert.

Beide Stücke, Fig. 2 und 3, besitzen eine sehr kräftige Hauptspindel, welche an dem Stück Fig. 2 zwar nur bis 6,2^{mm} breit erscheint, doch fehlt ihm auch der ganze untere Theil; dieser erreicht dagegen in Fig. 3 bis 8,5^{mm} Breite. Die Spindel ist theils sehr fein (Fig. 3, unterer Theil), theils grob längsgestreift (Fig. 2 beides). Bemerkenswerth ist, dass in beiden Stücken je eine sehr deutliche Gabelung der Hauptspindel *(d)* vorliegt, viel deutlicher als jene bei *Sch. flabellifera* (Fig. 1 *d*); dazu kommt in Fig. 2 auch noch eine zweite unregelmässigere Gabelung bei *e*. — Die Theilung

des Laubes ist im Uebrigen fiederig und zwar doppelt gefiedert; nur in dem Wedel Fig. 3 könnte man an der bei *f* abgehenden Fieder eine dritte Fiederung bei *g* zählen, wenn man diese unteren Abschnitte nicht mehr als Fiederchen auffasst. Die Fiedern erster Ordnung sind in beiden Stücken weit kürzer als bei *Sch. flabellifera*, nämlich die längste in Fig. 3 bei *f* etwa 6,5^{cm} lang, während die in Fig. 2 nur bis 4,5^{cm} bei 2^{cm} Breite; ihre Form ist daher oval und die Zahl der Fiederchen jederseits beschränkt, meist 4—6. Doch laufen auch an der Hauptspindel einzelne solche Fiederchen herab und rufen dadurch die unregelmässige Theilung im Laub hervor. Die Hauptfiedern gehen theils spitz (Fig. 2, Fig. 3 oben), theils steil (Fig. 3) von der Hauptspindel ab; ihre Spindel ist bedeutend schlanker und schmaler als letztere, so dass man fast die ganzen Hauptfiedern als nur doppelt gefiederte Fiederchen ansehen könnte. Die Fiederchen sind meist unvollständig erhalten (15—22^{mm} lang), besonders in Fig. 3, jedoch geht aus allen besseren Stellen hervor, dass sie meist tief 3 bis 4-spaltig sind, schmal beginnen, keilförmig etwas an Breite zunehmen und hier sich theilen, indem sie in lineale schmale (kaum über 1^{mm} breite), an der Spitze meist abgerissene, sonst stumpfe oder abgestutzte Zipfel zerfallen, welche etwas fächerartig auseinanderstrahlen, jedoch ungleiche Einschnitte zeigen, indem häufig je 2 Zipfel sich gabelig zusammengruppiren und diese wieder mehr oder weniger deutlich fiederig zusammentreten (s. Fig. 3 bei *g*). Oefter scheint die Theilung sich auf 2 Zipfel beschränkt zu haben, doch meist sind 3, auch mehr erkennbar (besonders Fig. 2).

Eine sehr feine parallele Nervenstreifung ist in mehreren der Fiederchen zu beobachten, die generische Stellung des Farn ist also dieselbe wie bei der vorigen Art; es fallen aber stärker hervortretende Linien auf, die wie Nerven einer *Sphenopteris* erscheinen, sich gabeln und mit ihren Zweigen in den Einschnitten des Blattes endigen, wie z. B. Fig. 2 *B* angiebt. Dieselben sind an der Oberfläche vertiefte, im Abdruck erhabene Linien, welche die Zugehörigkeit des Farn zu *Schizopteris* nicht alteriren. Auch bei *Sch. flabellifera* verlaufen feine Linien in die Blatteinschnitte, unterscheiden sich jedoch nicht von den übrigen der Blattfläche.

Diese eigenthümlichen Linien, die geringere Theilung der Fiederchen, welche meist 2—3 zipfelig sind und sehr schmale Zipfel besitzen, sowie der sehr unregelmässige Bau des ganzen Laubes von *Sch. hymenophylloides* lassen es gegenüber der wohlgestalteten Form von *Sch. flabellifera* geboten erscheinen, sie specifisch getrennt zu halten. Wollte man beide dennoch vereinigen, so müsste man *Sch. hymenophylloides* gleichsam als missgestaltete *Sch. flabellifera* betrachten.

Die Pflanze gleicht ausser der *Sch. flabellifera* am meisten einem Exemplare der *Sphenopteris Zwickaviensis* Gutbier, Verstein. d. Rothlieg. in Sachsen, S. 10 Taf. III Fig. 2, womit sie übereinstimmen könnte, wenn man annimmt, dass nur die schlechte Erhaltung dieses Stückes von Neudörfel bei Zwickau die scheinbare Verschiedenheit unserer Exemplare erzeuge. Indessen ist eine Vereinigung hiermit zur Zeit unmöglich, da diese Erklärung nicht feststeht und die Angabe, dass *Sphen. Zwickaviensis* wiederholt dichotom gespaltene Fiedern besitze, ihr widerspricht. Ausserdem zieht Gutbier hierzu ein anscheinend fructificirendes Exemplar Fig. 1, das recht verschieden erscheint; Geinitz glaubt auch *Sph. fasciculata* Guth. hiermit vereinigen zu können, die noch weit entschiedener von unserer *Schiz. hymenophylloides* abweicht, als *Sph. Zwickaviensis.*

3. **Schizopteris trichomanoides** Göpp. — Taf. III Fig. 1.

„*Frons crassiuscula, plana, flabellatim patula, bi- vel tripinnatipartita vel identidem furcata vel dichotoma. Laciniae lineares, apice bilobae, lobis subtumescentibus, rotundato-truncatis. Nerculi rarissime conspicui, longitudinales, aequales.*“

Göppert, Permische Flora S. 94 Taf. 8 Fig. 7, Taf. 9 Fig. 4 u. 5.
Weiss, foss. Flora d. jüng. Steink. u. d. Rothlieg. im Saar-Rheingebiete. S. 60 Taf. XII Fig. 7.

Die vorstehende Diagnose würde auf die früher und jetzt unter obigem Namen vereinigten Reste noch passen, obschon der auf Taf. III Fig. 1 abgebildete Rest von den anderen citirten einigermaassen abweicht. Es ist ein Wedelbruchstück, 33mm lang und

25mm breit und beginnt mit 1½mm breiter stielartiger Basis, verbreitert sich jedoch bald, indem das Laub sich 4fach gabelt und fächerförmig ausbreitet. Die Lappen sind bis 3mm breit, die letzten Zipfel sind kurz, bis 4mm lang, abgerundet stumpf, Einschnitte spitz. Oberfläche glatt, von Nervation kaum eine Spur erhalten. Das Ganze ist ausserordentlich Algen ähnlich, weil von Nervation höchstens eine äusserst schwache Längsstreifung undeutlich erhalten ist und weil die Dichotomie sehr ausgeprägt ist; dazu kommt, dass die Ränder der Lappen und Zipfel nicht ganz frei liegen, sondern öfters noch von ein wenig Schieferthon übergreifend bedeckt werden, der sich nicht absprengen liess. — Die Aehnlichkeit mit Algen hob schon GÖPPERT hervor, wies jedoch nach, dass bei besserer Erhaltung die parallele Schizopteris-Nervation sichtbar wird. — Jenes Stück, welches ich früher (l. c. S. 60) von Schwarzenbach im Birkenfeldschen publicirte, zeigte einige Annäherung an fiederförmige Theilung, welche hier gänzlich fehlt. Die GÖPPERT'schen Originale haben noch schmalere Lappen als das von Wünschendorf und stehen in dieser Beziehung der *Schiz. Gümbeli* (s. foss. Flora d. Saar-Rheingeb. S. 60 Taf. XII Fig. 8) noch näher, welche, wie schon früher hervorgehoben, allerdings die nächst verwandte Art sein würde, sofern wirklich beide in der Nervation übereinstimmen. Die langen linealen Zipfel von *Sch. Gümbeli* bilden noch genügende Erkennungsmittel zur Unterscheidung dieser 2 Arten. Ausserdem reiht sich *Sch. Gümbeli* viel näher an *Sch. flabellifera,* wie schon erwähnt.

4. **Schizopteris (?) spathulata** n. sp. — Taf. III Fig. 2, 3.

Frons pinnatipartita; rhachis rigida lata alata; segmenta brevia, superiora longiora, spathulata vel cuneata, basi lata subcontracta, apice truncato tenuissime crenato, interdum subdichotomo lobis planis levibus; nervi inconspicui identidem furcati (?).

Wedel fiedertheilig mit breiter kräftiger geflügelter Hauptspindel; Fiederabschnitte kurz, die obern länger, spatel- bis keilförmig mit breiter, aber etwas zusammengezogener Basis und abgestutzter, sehr fein gekerbter Spitze, die bisweilen

etwas 2spaltig mit glatten flachen Lappen erscheint; Nerven undeutlich, wiederholt gabelig (?).

Ein fast 3 cm langer und 1,7 cm breiter Rest, welcher das Bruchstück eines Farnwedels darstellt, das im Umriss breit lineal, an der Spitze abgerundet (?) erscheint und fiederförmig geschlitzt ist. Die etwa 4 mm breite Spindel ist durch quergestellte narbenförmige Eindrücke gezeichnet (Fig. 2 *A*), wohl von abgefallenen Spreuschuppen (einzelne bis 2 mm breit); sie ist beiderseits durch die Blattmasse geflügelt. Die unteren Fiederlappen, 4½ mm lang, am Grunde 3 mm breit, verlaufen mit ihrem äusseren Rande bogig nach aussen und stehen rechtwinklig ab, die oberen, im Abdruck bis 9 mm lang bei 3 mm Breite am Grunde, sind schief aufwärts gerichtet. Die breit abgestutzte Spitze bietet mit ihrer Kerbung ein Hauptmerkmal dar, die Kerbzähne sind entweder ganz gleich (Fig. 2 *A*) oder sie treten zu 2 näher zusammen (Fig. 3 *B*), in der Mitte bildet sich auch bei den längeren Fiederlappen ein tieferer Einschnitt heraus. Feine, sehr schwach angedeutete Längsstreifen sind kaum sichtbar und bedecken die sonst glatte Oberfläche. In einem der Abschnitte glaube ich die in Fig. 2 *A* gezeichnete Nervation zu erkennen.

Obschon der Rest nur klein ist, kann er seine Aehnlichkeit mit den eigentlichen *Schizopteris* wie *Sch. anomala* nicht verleugnen. Von Gabelung ist nichts vorhanden, nur die allgemeine Form der Fiederlappen gleicht jenem Typus. Andere Schizopteris-Arten sind bedeutend abweichend.

Im Schieferthon von Wünschendorf.

Odontopteris.

Odontopteris obtusa Brongn.

Diese im Rothliegenden so verbreitete Art fehlt auch nicht bei Wünschendorf. Ein sehr schönes Exemplar mit langen zungenförmigen Endfiederchen und kurzen Seitenfiederchen, dicht gedrängten Nerven, welche zum Theil rückwärts gekrümmt sind, wie es bisher nur Abänderungen aus dem Rothliegenden erkennen

liessen (cf. *Od. obtusa Decheni* Andrä sp.), wird in Görlitz aufbewahrt. Doch scheint die Art nicht häufig gewesen zu sein. Zu ihr gehört auch ein als *Neuropteris exsculpta* Göpp. bezeichnetes Stück.

Pecopteris.

1. Pecopteris (Cyathocarpus) cf. arborescens Schloth. sp.

Sehr kleine Reste im Brandschiefer können wohl auf diese sonst so häufige Art bezogen werden. Blättchen meist sehr klein, zum Theil an *Candolleana* oder auch an *Miltoni* erinnernd, doch auch ganz normal. Auch einen fructificirenden grösseren Rest möchte ich hierher zählen. Indessen ist die Erhaltung in diesem Gestein eine sehr unvollkommene und die Erkennung nicht sicher.

Görlitzer Sammlung.

2. Pecopteris (Cyath.) dentata Brongn.

Ebenfalls nur kleine Reste im Brandschiefer, doch mit allen Merkmalen dieser Art.

Görlitzer Sammlung.

3. Pecopteris cf. Lebachensis Weiss sp. — Taf. III Fig. 9.

Ein sehr kleiner Rest im Brandschiefer mit Estherien, schliesst sich dem Habitus nach an *Pec. dentata* zwar an, kann indessen damit nicht übereinstimmen, da sämmtliche noch unter sich verbundene Fiederchen (Fiedertheile) mit kurzen Zähnen versehen sind, in welche die einfachen Seitennerven verlaufen, während bei *dentata* in die (grösseren) Zähne gefiederte Nerven sich erstrecken. Dagegen möchte er wohl kaum von *Sphenopteris Lebachensis* Weiss, foss. Flora etc. S. 51 Taf. VIII Fig. 3 wesentlich verschieden sein, welche ihrerseits wiederum mit der aus der Steinkohlenformation beschriebenen *Pecopteris chaerophylloides* Brongn. (hist., Taf. 125 Fig. 1) sehr nahe übereinstimmt. Beide scheinen zarteres Laub gehabt zu haben, letztere verzweigte Seitennerven.

Görlitzer Sammlung.

Asterocarpus.

Asterocarpus cf. **pinnatifidus** Gutb. sp. — Taf. III Fig. 10.

? *Neuropteris pinnatifida* (Gutbier), Verstein. d. Rothlieg. in Sachsen, S. 13 Taf. V Fig. 3 u. 4 (excl. Fig. 1, 2).

Der hier abgebildete Rest zeigt in der Mitte eine 2 ^{mm} breite, 47 ^{mm} lange fast glatte Spindel, von welcher, auf einer Seite deutlich, auf der andern undeutlich, Verzweigungen abgehen, deren man links 6—7 erblickt, bis 4 ^{mm} lang. In der Nähe jedes solchen stielartigen Zweiges befinden sich 3 rundliche Körper, von welchen zwei zu beiden Seiten des Stieles, einer vor seiner Spitze liegt; der letztere ist meist der grössere. Die Körper zeigen 4,5 ^{mm} Durchmesser, sind theils fast kreisrund, theils elliptisch. Es sind glatte, etwas convexe Abdrücke mit theils grubig punktirter, theils strahlig gefältelter Oberfläche; manchmal mit einem besonders markirten centralen Punkt. Fig. 10 *A* ist ein solcher Körper eines anderen Exemplars (4 ^{mm} gross), von der Seite gesehen und mit dem centralen Kreise versehen. Oft ist der Rand des Körpers von doppelter Linie eingefasst, wie es eine Verdickung desselben mit sich bringt. — Es ist wohl kein Zweifel, dass diese Körper Fructificationen angehören und die Sporangien oder Sori eines *Asterocarpus* darstellen. Ganz ähnliche Körper bildet Gutbier, Verst. d. Rothl. in Sachsen Taf. V Fig. 3 u. 4 ab und bezeichnet sie als fructificirende Wedel seiner *Neuropteris pinnatifida* von Reinsdorf. Die Asterocarpus-Structur ist in unserem Falle deutlich.

In der Sammlung der naturforsch. Gesellsch. zu Görlitz.

Lepidophyta.

Lepidostrobus.

Zu *Lepidostrobus* pflegt man die meisten Aehren der älteren Formationen zu stellen, deren Deckblätter spiralig gestellt sind und welche man unter die Gymnospermen einzureihen nicht Ur-

sache hat. Allerdings muss man bedenken, dass im Rothliegenden nur sehr selten Reste von *Lepidodendron* und Verwandten gefunden werden, daher bleibt immerhin die Einreihung der Aehren unter die Gattung *Lepidostrobus* mit einigen Zweifeln verbunden. Dies gilt auch von dem hier aufzuführenden Reste:

Lepidostrobus (?) attenuatus Göpp.

Der Abdruck der zusammengedrückten Aehre entspricht recht gut den Abbildungen bei Göppert, Permische Flora, Taf. 19 Fig. 8 und Taf. 52 Fig. 4 u. 7. Der Abdruck ist 33^{mm} lang, 12,5^{mm} breit, Spitze abgerundet, die einzelnen Deckblattschuppen erkennbar, aber zusammengeflossen in Folge der wie gewöhnlich schlechten Erhaltung. — Wollte man den Rest nicht zu *Lepidostrobus* stellen, so bliebe nur die Möglichkeit der Zugehörigkeit zu *Walchia* übrig.

Görlitzer Sammlung.

Gymnospermae?

Cordaites.

1. **Cordaites principalis** Germ. sp.

Besonders ein 10^{cm} langes, $7\frac{1}{2}$^{cm} breites Blattstück trägt die für *Cordaites principalis* bezeichnenden Merkmale, welche in einer scharfen gradlinigen parallelen Streifung (Nervation) bestehen, wobei sich einzelne im Mittel etwa $\frac{2}{3}$^{mm} von einander abstehende Streifen stärker hervorheben, zwischen denen feinere, meist 3 bis 4, sich einschalten. Die Blattfläche zwischen den gröberen Streifen ist sehr flach dachförmig. Ebenso verhält sich bekanntlich *Cord. Ottonis* Gein., der nur etwas mehr Streifen (10 auf 5^{mm} Breite statt 8—9) besitzen soll. Da indessen nach Laspeyres der *Cordaites* (*Flabellaria* Germ.) *principalis* aus unterem Rothliegenden von Wettin herrührt, so dürfte eine Abtrennung des kaum unterscheidbaren *C. Ottonis* nicht festzuhalten sein.

2. Cordaites sp.

Ich erwähne hier noch besonders 2 weitere Reste, welche man sehr wohl als Abänderungen der vorigen Art betrachten kann.

1) 2 nebeneinander liegende Blattstücke von 17—27^{mm} Breite, $10\frac{1}{2}^{cm}$ lang, vielleicht zu einem und demselben, aber zerschlitzten grösseren Blatte gehörig; mit 9 fein liniirten Streifen auf 5^{mm} Breite, also hiernach wie *C. principalis*, jedoch schmälere Blätter.

2) 1 Blattstück von $13\frac{1}{2}^{cm}$ Länge, unten 11, oben 18^{mm} Breite, also von der schlanken Form, wie *C. palmaeformis* zu erscheinen pflegt. Von den unten stärker hervortretenden, oben flacheren Streifen kommen 10—11 auf 5^{mm} Breite und sind durch mehrere feine Linien weiter getheilt. Die Nervation würde also mit *C. Ottonis* Gein. übereinstimmen, nicht aber die Form.

Die obigen Stücke befinden sich in der Görlitzer Sammlung.

Schützia.

Schützia anomala Gein.

Dieser merkwürdige Blüthenstand wird repräsentirt durch ein deutliches Stück von 10^{cm} Länge. Es stellt den obern Theil einer langen Traube vor, wesentlich wie die durch GEINITZ (N. Jahrbuch f. Min. 1863, S. 525 Taf. VI) und GÖPPERT (Perm. Flora 1865, S. 161 Taf. 23 u. 24 Fig. 1—3) beschriebenen, abgesehen davon, dass der Erhaltungszustand auch hier die Frage nicht sicher entscheiden lässt, ob die einzelnen Köpfchen mit dachziegelförmig-spiraligen (GEINITZ) oder nur einem Kreis paralleler (GÖPPERT) Deckblätter versehen sind.

An einer 3—4^{mm} breiten Axe sind die zweireihigen kurzgestielten, an dem vorliegenden Exemplare gegenständigen Köpfchen befestigt, deren man auf der einen Seite 10, auf der andern nur 8 vorfindet. Ausserdem ist ein endständiges Köpfchen von gleicher Form und Grösse vorhanden. Die Erhaltung entspricht mehr der von GEINITZ als jener von GÖPPERT vertretenen Ansicht.

Ein anderes Stück reiht sich im Aussehen dem sogen. *Dictyothalamus Schrollianus* Göpp. an (s. Abhandl. d. naturf. Ges. in Görlitz Bd. 15 S. 19).

Sammlung der naturforsch. Gesellsch. zu Görlitz.

Walchia.

Walchien sind, wie in allen rothliegenden Gebieten, häufig, und zwar besonders in den bekannten 2 Arten *W. piniformis* Schloth. sp. und *W. filiciformis* Schloth. sp. Gewöhnlich sind es beblätterte Zweige, auch einzelne isolirte manchmal auffallend grosse Blätter liegen vor, z. B. solche von 5^{mm} Breite am Grunde bei 22^{mm} Länge mit Mittelrippe und von lanzettlicher Gestalt, etwas gebogen. Andere 3^{mm} breit und 26^{mm} lang, wie bei *filiciformis* gebogen, mit Mittelrippe; oder auch 3,7 zu 14^{mm}, ohne erkennbare Mittelrippe, auch ohne Streifung (etwa *Ullmannia* ähnlich).

Walchia piniformis, die häufigere Form, kommt manchmal durch sehr schmale lineale Blättchen der *W. linearifolia* Göpp. sehr nahe. In anderen Fällen, wenn die Blätter lang und gross, etwas schlaff sind, gleicht sie *W. flaccida* Göpp. nicht unbedeutend.

Ein interessantes Stück ist auf Taf. III Fig. 20 abgebildet. Es ist ein Zweigstück mit grösseren Blättern. Rechts und links an dem platten Abdruck treten je eine verticale Reihe von Knospen hervor, jede Knospe durch eine grössere Nadel gestützt. In jeder Knospe erkennt man einen dicht gedrängten Schopf von Blättchen, die, weil sie jung sind, klein und schmal erscheinen, auch ihre dachziegelige Knospenlage theilweise noch erkennen lassen. Ob diese Knospen Blüthen oder jungen Zweigsprossen angehören, ist nicht zu entscheiden.

Sammlung in Görlitz.

Ein Fruchtstand am Ende eines *piniformis*-Zweiges bildet einen kurzen Zapfen, indessen ist nur der Umriss und die den übrigen noch gleichgestalteten unteren Blätter des Zapfens erkennbar; ebenfalls in der Görlitzer Sammlung.

Walchia filiciformis kommt ausser der gewöhnlichen Form auch in solchen vor, wie GÖPPERT, Perm. Flora Taf. LI Fig. 4 (umgekehrt) abbildet, sowie die kurzblättrige, var. *brevifolia* (l. c. Fig. 1 oder WEISS, foss. Flora Taf. XVI Fig. 5).

Es sei noch erwähnt, dass als *Pterophyllum Cottaeanum* parallelnervige schmale lange Blätter (in der Görlitzer Sammlung) früher angesehen worden sind, deren Grund nicht erhalten ist, so dass ihre nähere Bestimmung durchaus fraglich bleibt.

Fructus et semina Gymnospermarum (?).

Cardiocarpus.

Es kommen kleine samenähnliche Körper vor, welche ganz den als Walchiensamen oder Fruchtschuppen gedeuteten Resten in GEINITZ' Dyas II. Bd. Taf. XXXI Fig. 5—7 (von Naumburg in der Wetterau) entsprechen.

Ein hierher gehöriger Rest ist auf Taf. III Fig. 11 in doppelter Grösse dargestellt, 3,5^{mm} breit, 4^{mm} hoch, fast kreisförmig, oben mit scharfer, unten mit stumpfer Spitze, scheinbar mit Kern in der Mitte. Der ganze Körper wird von einem feinen Spalt der Länge nach bis über die Mitte getheilt. — Im Schieferthon mit *Jordania moravica*.

Ein anderer Rest zeigt nur den Kern, oval, spitz, 5^{mm} breit, 6,7^{mm} hoch, Ränder verdickt, ohne Mittellinie und ohne Flügelsaum und liesse sich zu *Cardiocarpus orbicularis* Ett. zählen. — Im Brandschiefer, Sammlung in Görlitz.

Andere Stücke sind noch mehr elliptisch.

Samaropsis.

1. **Samaropsis fluitans** Daws. sp. — Taf. III Fig. 12.

WEISS, foss. Flora d. jüng. Steink. u. d. Rothlieg. im Saar-Rheingebiete, S. 209 Taf. XVIII Fig. 24—30.

Ganze Frucht mit Flügel 5,5^{mm} breit und hoch, Kern 2,7^{mm} breit und hoch; fast kreisförmig, spitz, an der Spitze kaum merk-

lich gespalten; von dem Spalt geht eine vertiefte Linie bis auf den Kern. Dieser ist von fast gleicher Form wie die ganze Frucht, steht aber unter der Mitte derselben; er zeigt in der Mitte einen Wulst, der wohl durch Druck entstanden sein kann. Der Flügel zeigt Spuren concentrischer Streifung. Die äussere Form der Frucht gleicht am meisten der Fig. 25 des oben citirten Werkes, bezüglich des Spaltes ist Fig. 29 *a* nahestehend.

Original in der Sammlung in Görlitz.

2. **Samaropsis lusatica** n. sp. — Taf. III Fig. 13—15.

Fructus rotundato-vel ovato-cordatus, basi profunda cordata, apice lacerato vel retuso; linea media prominens totam longitudinem percurrens; nucleus dimidium fructus latitudinis superans, ovalis vel subrotundus vel subcordatus, alea plana inferne aurita et latiore, superne angustiore cinctus.

Frucht rundlich- bis länglich eiherzförmig mit tief herzförmig eingebuchtetem unterm Ende, am obern in franzenähnliche Spitzen aufgelöst und ausgebuchtet. Eine kantig vorspringende Mittellinie der Länge nach durchlaufend. Kern mehr als halb so breit und gross als die ganze Frucht, oval oder rundlich bis etwas herzförmig, von einem nach unten breiteren und stark geöhrten, nach oben schmaleren Flügel umgeben.

Cardiocarpus orbicularis Göpp. (nec Ettingsh.), Perm. Flora Taf. 26 Fig. 10.

Drei Exemplare dieser merkwürdigen Frucht nebst dem Gegendruck des einen liegen vor von 10 — 12 mm Länge und 9 — 11 mm Breite. Im Einzelnen sind sie: Original zu

Fig. 13: 12 mm lang, 9 mm breit; Kern 8 mm lang, 5 mm breit; Flügel 3,5 mm breit (unten) bis 1,3 mm (oben).

Fig. 14: über 11 mm lang, 11 mm breit; Kern 9 mm lang, 7,5 mm breit; Flügel 3—1,3 mm breit.

Fig. 15: reichlich 10 mm lang u. breit; Kern 8 mm lang, 7,5 mm breit; Flügel 2,5—1 mm breit.

Es ist die grösste bisher bekannt gewordene Art dieser Gattung und ändert ab von länglich herzförmiger Gestalt (Fig. 13) bis

rundlich herzförmiger (Fig. 15) der ganzen Frucht, während der ziemlich grosse Kern oblong (Fig. 13), eiherzförmig (Fig. 14) oder fast rund (Fig. 15) erscheint. Die Flügel sind verhältnissmässig viel weniger breit als bei voriger Art und zeichnen sich durch ziemlich grosse Ohren oder herzförmige Lappen an dem als unteres angenommenen Ende aus. Uebrigens sind die Flügel von dem innern Felde, dem Kern, nicht immer scharf getrennt und z. B. bei Fig. 15 unbestimmt abgegrenzt. Dies wird zum Theil durch eine bogige Streifung hervorgerufen, welche sich über die ganze Oberfläche erstreckt, auch wohl mehr runzelig erscheint, in den Flügelohren aber ganz fehlt, daher hier auch der Gegensatz zwischen Kern und Flügel am schärfsten ist. Nach oben nehmen die Flügel an Breite beträchtlich ab, doch ist die eigentliche Spitze der Frucht nicht erhalten, sondern letztere löst sich hier in mehr oder weniger zerschlitzte Stränge auf, was eben wohl nur der Erhaltungsweise zuzuschreiben ist.

Eine ziemlich kräftige Mittellinie durchläuft, meist ein wenig gebogen, die ganze Frucht und theilt dieselbe in 2 fast gleiche Hälften. Sie tritt kantig hervor, bildet aber am Abdruck natürlich eine tief eingegrabene Linie. Die 2 den Flügel nach innen begrenzenden bogigen Linien sind weit weniger scharf.

Die hier beschriebenen Körper stimmen sehr gut mit der oben citirten GÖPPERT'schen Figur (Perm. Fl. Taf. 26 Fig. 10), welche indessen mit *Cardiocarpus orbicularis* Ettingsh. nicht vereinigt werden sollte, wogegen ich kein Bedenken trage, sie mit unserer *Samaropsis lusatica* für ident zu halten. Ob auch andere als *Cardioc. orbicularis* a. a. O. abgebildete Früchte hierher gehören, lässt sich ohne die Originale nicht entscheiden.

Sammlungen in Berlin und Görlitz.

3. **Samaropsis** sp. — Taf. III Fig. 16.

Das hier in 2facher Grösse abgebildete Stück einer unvollständig erhaltenen Frucht gehört offenbar, wie die vorige Art, zu *Samaropsis* und steht in naher Beziehung zu *S. lusatica;* indessen

lassen sich Unterschiede nicht verkennen, weshalb hier nur auf den Rest aufmerksam gemacht werden soll.

Der Kern ist vollständig, 4,8^{mm} breit und 6,1^{mm} hoch, der Saum auf 1,2^{mm} Breite erhalten. Kern mit wulstförmig verdickten Rändern und wulstförmigem Strang in der Mitte, die kantige Mittellinie bei *S. lusatica* vertretend; etwas gestreift wie auch der Flügelsaum.

Sammlung in Görlitz.

Jordania.

Jordania moravica Helmhacker. — Taf. III Fig. 17—19.

HELMHACKER, Permmulde von Budweis, Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. 1871, 1. H. S. 81.

Derselbe, Jahrb. d. Bergakademieen v. Przibram, Leoben u. Schemnitz, 1874, S. 22.

EUG. GEINITZ, Neue Aufschlüsse im Brandschiefer von Weissig in Sachsen, N. Jahrb. f. Miner. 1875, S. 11 Taf. I Fig. 10, 11.*)

R. PECK, Abhandl. d. naturforsch. Gesellsch. in Görlitz Bd. XV, 1875, S. 19.

Fructus oblongus sive elongato-ellipticus compressus basin atque apicem versus attenuatus, ala (pericarpio?) laevi lata membranacea instructus, nucleus (semen?) ovatus in medio fructus situs. Linea subcrassa superne angustior petiolo similis ex infima basi paullo dilatata alam totam percurrens, nucleum non penetrans.

Frucht oblong oder länglich-elliptisch, flachgedrückt, am Grunde und gegen die Spitze schmaler, mit glattem breitem häutigem Flügel (dem Pericarpium?) versehen, in der Mitte mit eiförmigem Kern (Samen?). Ein Strang durchläuft als dicke Linie die ganze Länge des Flügels, unten dicker und an der Basis etwas erweitert, an der Spitze schmaler, im Kern selbst nicht vorhanden.

Abdruck und Gegendruck eines Exemplares haben vorgelegen, eine breit und lang geflügelte Frucht, leider der Länge nach nicht vollständig, bildend. Es sind nur 19^{mm} in der Länge erhalten und wohl noch 6—9^{mm} als fehlend anzunehmen, so dass die ganze

*) Das a. a. O. enthaltene Citat „*Carpolithes Krejci* Helmh. in lit. 1868" ist nach gefälliger brieflicher Mittheilung des Herrn HELMHACKER zu streichen, da dieser Name in keiner Druckschrift des letzteren Autor enthalten ist.

